



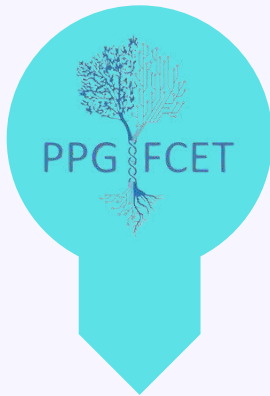
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO CIENTÍFICA,  
EDUCACIONAL E TECNOLÓGICA

# **Caderno de Orientação Pedagógica: Educação Ambiental Crítica na Formação Docente**

**Marcia Aparecida Linartevis da Cruz**

**Orientadora: Profa. Dra. Silmara Alessi Guebur Roehrig**  
**Coorientador: Prof. Dr. Roger Domenech Colacios**

**CURITIBA**  
**2023**



## **SOBRE ESTE MATERIAL**

**PRODUTO EDUCACIONAL DERIVADO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL DO PPGFCET DA UTFPR  
Curitiba - 2023**

**O processo de formação continuada em  
Educação Ambiental envolve diversos aspectos por ser  
uma experiência diferenciada de formação de docentes  
em uma temática não disciplinar, mas obrigatória para  
todos os níveis e modalidades de ensino  
(Lei n. 9.795/99 e Decreto n. 4.281/02).**

### **TERMO DE LICENCIAMENTO**

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



## Apresentação e organização do caderno:

### Lista de abreviaturas e ícones:


**CTS - Ciência,  
Tecnologia, Sociedade**

**CTSA - Ciência, Tecnologia,  
Sociedade e Ambiente**

**EAC - Educação  
Ambiental Crítica**

**EA - Educação Ambiental**

**PPP - Projeto Político  
Pedagógico**

 **Link de acesso:  
leituras e pesquisas**

**BNCC - Base Nacional  
Comum Curricular**

**Prezado(a) docente,**

Este caderno de orientação pedagógica interdisciplinar com viés na EAC e CTSA é o Produto Educacional resultante da pesquisa de mestrado intitulada *Diálogos entre Diferentes Componentes Curriculares e a Educação Ambiental Crítica Sob Enfoque CTSA*, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e elaborada pela mestranda e também docente-pesquisadora, sob a orientação da Professora Dr<sup>a</sup>. Silmara Alessi Guebur Roehrig. Tem origem na dissertação intitulada *Educação ambiental crítica em contexto de formação continuada de professores: reflexões e desafios em espaços escolares da Rede Municipal de Ensino de Curitiba/PR*.

Nesse contexto, foi elaborado o Caderno de Orientação Pedagógica intitulado “Educação Ambiental Crítica na Formação Docente”. Nele, sugerem-se caminhos para a elaboração de propostas pedagógicas a partir do diálogo entre os saberes docentes e o cotidiano escolar dos estudantes.

Faz-se necessário salientar que as proposições deste caderno orientador não devem ser entendidas como uma apresentação de modelos prontos para serem colocados em prática; ao contrário, destinam-se a provocar uma reflexão embasada na realidade de cada comunidade educativa, incentivando a atenção para constantes reformulações.

Este material apresenta referencial teórico e diálogo acerca de assuntos relacionados à interdisciplinaridade, a documentos norteadores como a BNCC e à educação CTSA na perspectiva de debater em sala de aula a problemática ambiental como exercício de reflexão a respeito das possíveis mudanças de postura frente ao momento que estamos vivendo.

## **Qual é a finalidade deste caderno orientador?**

**A formação continuada para docentes de diferentes componentes curriculares sobre Educação Ambiental Crítica que atuam no Ensino Fundamental II.**

**É comum que a educação possua como papel principal a sensibilização dos estudantes a se tornarem mais críticos e conscientes das situações ao seu redor, práticas essenciais para o exercício pleno da cidadania. Por isso, a escola e os docentes devem possibilitar um processo de ensino-aprendizagem mais efetivo e voltado para a independência de seus estudantes.**

**A EAC, como prática interdisciplinar, promove momentos importantes para os estudantes assimilarem contextos do seu dia a dia conectados com a prática ambiental e pode formar cidadãos que refletirão sobre a complexa sociedade em que vivem, tornando-se ativos e críticos nas questões ambientais, sociais, culturais, econômicas, entre outras.**

**O caderno de orientação pedagógica tem por objetivo principal aprofundar a discussão da temática de Educação Ambiental Crítica além dos muros da escola, junto à formação continuada docente, identificando conceitos básicos de meio ambiente e sua importância e propondo conceitos, metodologias e materiais de apoio para a melhoria de suas práticas pedagógicas e atuação por meio da educação CTSA em caráter interdisciplinar.**

**Espera-se que essa proposta de orientação pedagógica possa contribuir para a promoção do diálogo entre os docentes, enriquecendo suas práticas pedagógicas, e posteriormente com os estudantes, de forma que estes relatem suas percepções como cidadãos críticos, reflexivos e conscientes das problemáticas socioambientais.**

## Considerações Iniciais

O material aqui expresso é resultado de uma pesquisa realizada com docentes atuantes em uma Escola Municipal da cidade de Curitiba, PR, e fruto da minha dissertação de Mestrado, produzida a partir de pesquisa intitulada *Educação ambiental crítica em contexto de formação continuada de professores: reflexões e desafios em espaços escolares da rede municipal de ensino de Curitiba/PR*.

Visto que a exigência do programa de Pós-graduação é gerar um produto que possa intervir na realidade estudada, o produto educacional que se segue busca atender a um dos objetivos desta pesquisa, que é aproximar e integrar a EAC no ambiente escolar e, assim, planejar um caderno orientador metodológico capaz de contribuir para a formação contínua desses profissionais no âmbito da Educação Ambiental; além de sugerir leituras e práticas interdisciplinares para os docentes, com o intuito de sensibilizar sobre a possibilidade de se trabalhar na perspectiva da EAC.

Este produto educacional na forma de Caderno Pedagógico de orientação é proposto a docentes de diferentes componentes curriculares de ensino que trabalham com estudantes do Fundamental dos anos finais, embora as sugestões possam ser adaptadas a qualquer nível da Educação Básica e realidade da turma e comunidade envolvidas, pois não se trata de uma receita pronta e engessada, mas de sugestões e ideias que buscam estimular a iniciativa dos docentes de desenvolvê-las com seus estudantes numa participação ativa, dinâmica e interativa, no sentido da sensibilização frente à problemática ambiental que vivemos hoje.

O meio ambiente passa por modificações, e a sua preservação tem sido pauta de discussão em muitos segmentos na contemporaneidade. É importante que a sociedade tenha um olhar crítico para reconhecer, problematizar e questionar os impactos dessas mudanças. Nesse aspecto, a escola se torna um ambiente favorável para fomentar o senso de pertencimento e responsabilidade com o ambiente que nos cerca, dialogando com os diferentes componentes curriculares na construção de uma EAC. Para isso, é importante formar docentes que estejam aptos para guiar essa trilha de conhecimento.

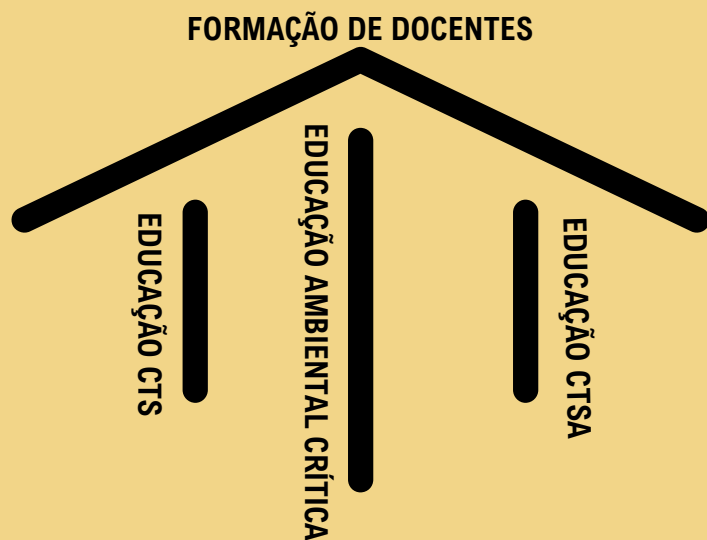
A inserção da Educação Ambiental apresenta-se para além dos componentes curriculares de Ciências e Biologia, reforçando a importância de um trabalho contínuo e processual com todos os componentes curriculares.

**Dessa maneira, o produto se inicia trazendo contextos históricos e definições das questões ambientais até chegar na educação formal. Tem por objetivo despertar a percepção de que a EA é um trabalho estruturado com o conhecimento de todas as áreas de ensino e que necessita ser coletivo e interdisciplinar sob o viés da abordagem CTSA. Propõe uma educação voltada à necessidade de adotar novas posturas de cuidado e defesa do ambiente, inclusive apontando que a EAC é importante no incentivo à participação individual e coletiva na defesa da qualidade de vida do meio ambiente natural e sociocultural.**

**Apresentamos documentos norteadores, dicas de leitura referentes à temática ambiental na perspectiva crítica com abordagem CTSA e propostas de encaminhamento com um olhar de sensibilização e com ações que podem ocorrer por meio da EAC como prática interdisciplinar, promovendo momentos importantes para os estudantes assimilarem contextos do seu dia a dia.**



**Esperamos que este produto educacional possa despertar o interesse em inserir a dimensão ambiental em todos componentes curriculares de ensino como uma possibilidade de trabalho pedagógico e compreensão interdisciplinar da EAC.**

ESTE TRABALHO SE FUNDAMENTA NOS SEGUINTES PILARES



**CADERNO PEDAGÓGICO**  
Instrumento teórico

**PRÁTICA PEDAGÓGICA**  
Enriquecimento



**CIDADÃOS CRÍTICOS, REFLEXIVOS E  
CONSCIENTES DAS PROBLEMÁTICAS  
SOCIOAMBIENTAIS**  
Docentes – Estudantes  
Comunidade local/global



# SUMÁRIO

1

## **A inserção da Educação Ambiental no ensino formal do Brasil**

**11**

2

## **Documentos norteadores que abordam a questão ambiental no currículo escolar**

**12**

- A inserção dos PCN

3

## **Linha do tempo da obrigatoriedade e inserção da Educação Ambiental na escola**

**14**

- Figura 1 – Linha do tempo da obrigatoriedade e inserção da Educação Ambiental na escola

4

## **Algumas questões mundiais e do nosso país que marcaram a história ambiental**

**15**

5

## **Existem várias concepções de Educação Ambiental**

**16**

- Educação Ambiental Crítica: delineando a questão
- EA Crítica ou transformadora
- Figura 2 – A inserção da prática da EA no currículo escolar

6

## **Histórico educação CTSA: definição e importância**

**20**

- Educação CTSA nos diferentes componentes curriculares/abordagem
- Figura 3 – Objetivos da abordagem CTSA
- CTSA: sala de aula/como realizar educação CTSA?
- Abordagem CTSA e a Educação Ambiental Crítica
- Figura 4 – Abordagem CTSA e a Educação Ambiental Crítica

7

## **Formação continuada na perspectiva da Educação Ambiental**

**24**

- Educação Ambiental no contexto escolar
- Desafio no território escolar

8

## **Definição de Interdisciplinaridade e o que ela representa**

**27**

- O que se pretende com as práticas interdisciplinares

9

## **Como pensar uma proposta de educação interdisciplinar**

- Figura 5 – Formas de implementação - Temas diversos sobre a temática ambiental; **29**
- Figura 6 - A escola promove pesquisas interdisciplinares

10

## **Por que trabalhar práticas interdisciplinares em contextos ambientais? **31****

11

## **Como está sua prática pedagógica em relação aos temas ambientais? **32****

- Para refletir

12

## **Possíveis diálogos/formação continuada **34****

- Os desafios são muitos na educação, por onde começar?
- Sugestões de início de conversa: VÍDEOS
- Material de leitura e apoio: documentos norteadores
- Sugestões de leitura de artigos que nos remetem às informações ricas para iniciarmos uma prática pedagógica
- Interação com o grupo/momentos de discussões acerca da EA/estudo de caso
- Como construir relações com a EA Crítica e a abordagem CTSA

13

## **Material com dicas de reportagens sobre problemática ambiental, leitura de artigo e dica de pesquisa **40****

- Reflexão: desmatamento na Amazônia

14

## **Dicas de vídeos com abordagens relevantes ao meio ambiente e reflexão **42****

15

## **Reportagens relevantes: sobre as mulheres e a ciência; relatório do IPCC e tecnologia/educação **43****

16

## **DEBATE: Como propor um estudo de aproximar os conteúdos junto a contextos de EA Crítica com abordagem CTSA? **44****

- Como pensar a EA Crítica de modo interdisciplinar?

**17****DESAFIO NO COTIDIANO ESCOLAR: incluir os contextos ambientais entre diferentes componentes curriculares** **46**

- **Passos para início de uma proposta de projeto interdisciplinar: integração entre diferentes componentes curriculares e o entorno da escola**
- Prática interdisciplinar, os conteúdos do currículo e o cotidiano dos estudantes no território escolar
- Participação e inserção dos docentes junto à equipe pedagógica em ações interdisciplinares: as abelhas nativas de Curitiba
- Linguagem e suas tecnologias: diferentes componentes curriculares/objetivo: sensibilizar docentes e estudantes sobre as abelhas jataí

**18****Projeto interdisciplinar realizado no ano de 2021: obstáculos que impedem o direito do cidadão. Uma proposta com bons resultados** **52****19****Considerações finais** **55****20****Referências** **57**

1

## Aprovação de diversas leis e políticas públicas ambientais

Entre as décadas de 1980 e 1990, o Brasil conseguiu estruturar as Bases Legais para uma descrição entre a educação e o meio ambiente. Desde 1988, a Constituição Federal Brasileira, em seu capítulo VI, dedicado ao meio ambiente, no artigo 225, afirma que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”.

Primeiro, vamos compreender a inserção da Educação Ambiental no ensino formal do Brasil

## O inciso VI deixa bem claro que compete ao Poder Público

“promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”

## Em 1999, foi aprovada a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Lei n. 9795/99)

Normatizada em 2002, determina a inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, devendo estar presente nas atividades escolares, por se constituir em um exercício para a cidadania.

## A PNEA define que a Educação Ambiental

Compreende processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos e habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

## A PNEA prevê a garantia do direito à Educação Ambiental a todos os brasileiros

Tem como princípio básico uma abordagem democrática, humanística e, principalmente, holística, constituindo-se em parte essencial e permanente da educação nacional.  
(BRASIL, 1999)

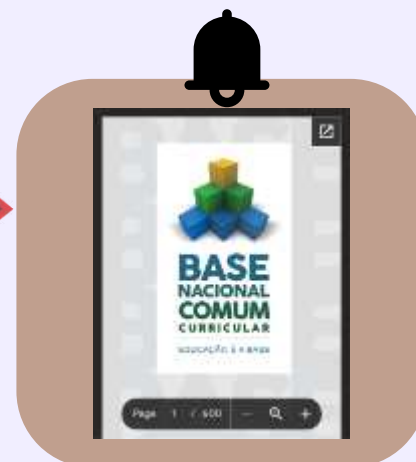
2

Existem hoje, no Brasil, dois documentos norteadores que abordam a questão ambiental no currículo escolar.

Segundo, no Brasil, a temática ambiental vem sendo inserida gradualmente nos espaços formal e não formal de ensino

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA)

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)



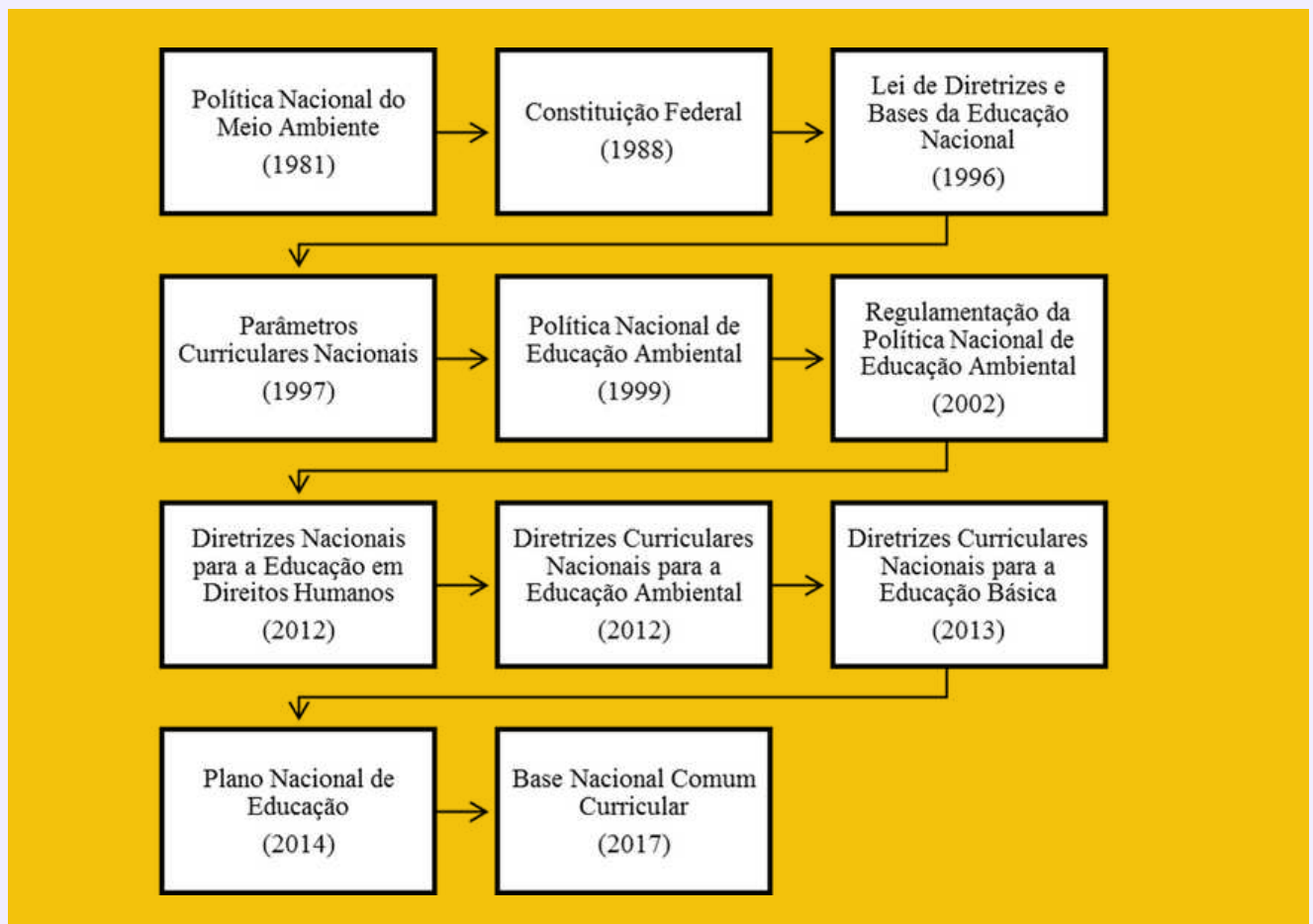
A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) atual não aborda a temática.

3

No percurso histórico a seguir, no que diz respeito à legislação que levou a Educação Ambiental ao atual momento, percebe-se que os primeiros movimentos, ocorridos na década de 1980, não eram voltados especificamente para o âmbito da educação, e sim para políticas mais amplas relacionadas ao meio ambiente.

Terceiro, Percurso histórico e legislação da EA

Figura 1 – Linha do tempo da obrigatoriedade e inserção da Educação Ambiental na escola



Fonte: Rodrigues (2018, p. 35)

Somente em meados da década de 1990 a EA passou a ser considerada em políticas públicas voltadas para a Educação, e ainda assim muito se passou para que a EA ganhasse alguma força no âmbito da educação básica no contexto brasileiro.

# 4

Essas questões ambientais, de alguma forma, ao longo da história, foram permitindo que um processo de Educação Ambiental se consolidasse como conhecemos hoje. Então, historicamente, é necessário realizarmos uma retrospectiva de alguns fatores considerados impactantes com relação ao meio ambiente.

Todos esses documentos e seus respectivos momentos históricos influenciaram diretamente em como pensamos e fazemos Educação Ambiental, e, apesar dessa trajetória histórica, essas múltiplas abordagens ainda coexistem.

Quarto, algumas questões mundiais e do nosso país que marcaram a história ambiental

Clique sobre a figura para acessar e fazer sua leitura!



## A ONU E O MEIO AMBIENTE



### ANEXO 1

Este Tratado, assim como o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsáveis, tem como objetivo promover a educação ambiental em todas as esferas da sociedade, visando a formação de cidadãos conscientes, aptos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, e a construção de uma sociedade sustentável, baseada nos princípios da cidadania, da democracia, do respeito à diversidade cultural e étnica, e da sustentabilidade ambiental, econômica e social.



### DECLARAÇÃO DE RIO DE JANEIRO SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Reconhecendo que o desenvolvimento humano e a melhoria da qualidade de vida dependem da melhoria do meio ambiente, e que o desenvolvimento econômico e social não pode ser alcançado sem a melhoria do meio ambiente, e que a melhoria do meio ambiente não pode ser alcançada sem o desenvolvimento econômico e social, e que o desenvolvimento humano e a melhoria da qualidade de vida dependem da melhoria do meio ambiente, e que o desenvolvimento econômico e social não pode ser alcançado sem a melhoria do meio ambiente, e que a melhoria do meio ambiente não pode ser alcançada sem o desenvolvimento econômico e social.

Declaração de Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, adotada em 14 de junho de 1992, durante a Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, Brasil.

A Organização das Nações Unidas (ONU) lançou em setembro de 2015 a Agenda 2030. Um plano de ação amplo e global visando minimizar os principais problemas que assolam a humanidade, aprovado na Cúpula de Desenvolvimento Sustentável da Organização.

5

- **Educação Ambiental transformadora, popular ou emancipatória, a qual não é exclusiva dos espaços escolares, mas, conforme a Lei Federal n. 9.795/99, Capítulo I, Art.2º, “a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999).**

Existem várias concepções de Educação Ambiental

A apreciação da problemática ambiental está na pauta oficial da educação brasileira desde o ano de 1999 com uma política de inserção da Educação Ambiental de maneira transversal em todos os processos educacionais formais ou não formais.

Cabe ao mesmo documento definir a Educação Ambiental como: “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

Diante do exposto na Lei n. 9.795/99, confirma-se a importância da temática ambiental e sua configuração no meio escolar, no qual um de seus objetivos é a formação do cidadão crítico e participativo.



## Educação Ambiental Crítica: Delineando a Questão

Frente à preocupação com a inserção da Educação Ambiental Crítica no território escolar é que buscamos auxílio teórico-metodológico.

Nesse sentido, o presente Produto Educacional abordará, inicialmente, reflexões teóricas que nasceram dentro da pesquisa com o Grupo Focal de docentes de diferentes componentes curriculares de ensino.

Assim, abordamos a questão da Educação Ambiental Crítica a partir dos acontecimentos históricos relevantes à Educação Ambiental. Apesar de a questão ambiental estar presente desde suas origens, entendemos que ainda é ausente o debate aprofundado sobre qual deve ser o seu lugar no contexto escolar.

A Educação Ambiental Crítica é entendida como uma crítica à forma como a educação vem formando sujeitos, adaptados a existir em uma sociedade, sem interferências, no decorrer das vivências dentro dessa sociedade preestabelecida.

Esse Produto Educacional vem da necessidade de se colocar à frente docentes e a Educação Ambiental Crítica na formação de sujeitos atuantes e conscientes de seu papel como cidadãos na sociedade em que se encontram inseridos, considerando a necessidade de posturas individuais e coletivas direcionadas para a construção da sustentabilidade, em que se visa à formação de sujeitos capazes de conhecer, atuar e transformar a sociedade atual.

**EAC ou transformadora é a educação que contribui na construção de uma sociedade justa para todos, a qual conduz com responsabilidade e uma vida sustentável com ética ecológica (LOUREIRO, 2002).**

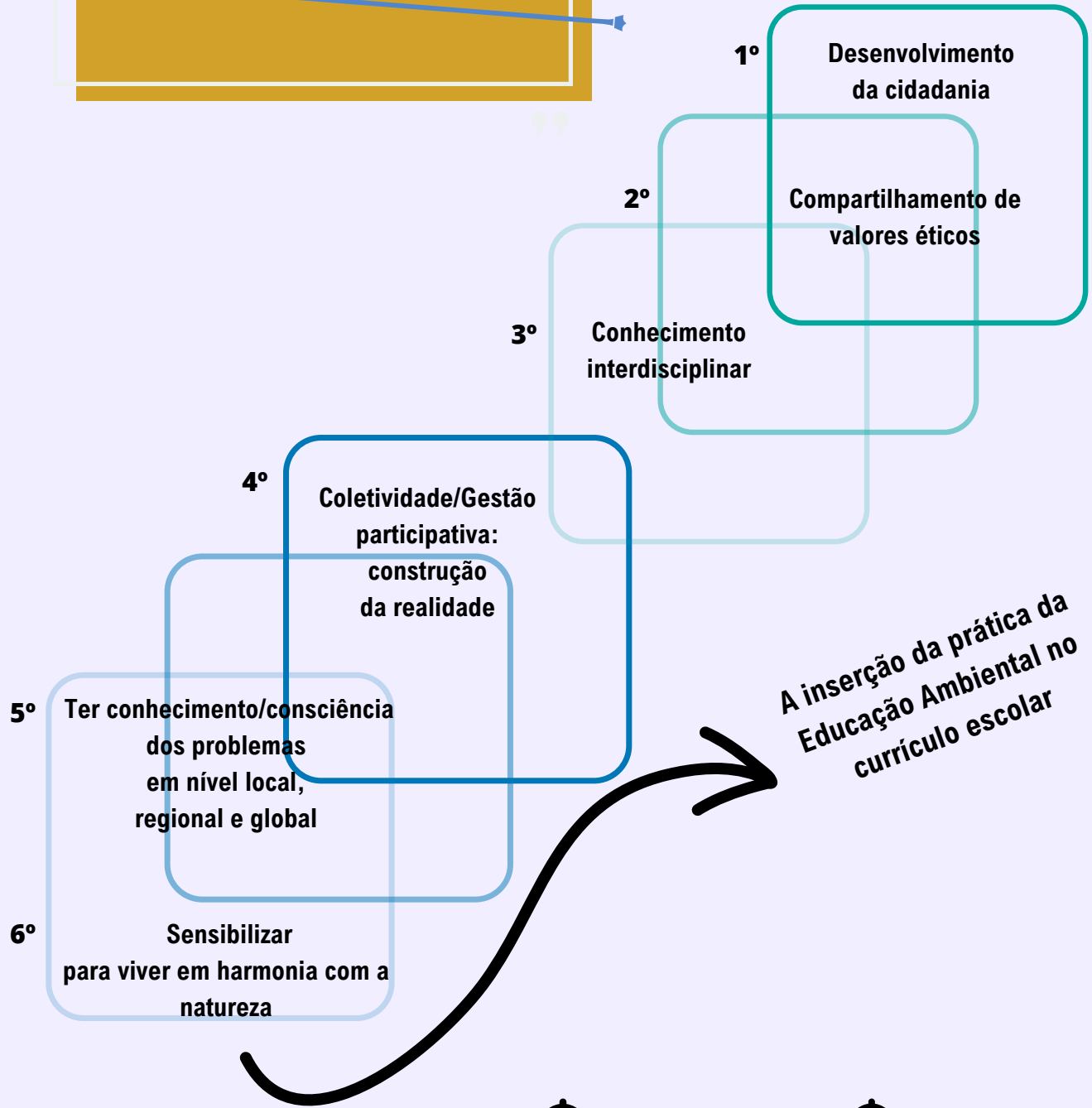
**É um processo que deve promover mudança cultural concomitante à mudança social (LOUREIRO, 2012).**

**Segundo Bachelet (1995, p. 4), “não há crise no uso da natureza que não seja uma crise no modo de vida do homem”.**



# EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

**FIGURA 2 – A inserção da prática da EA no currículo escolar**



Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis

Suzana Ferreira de Costa Lima  
suzana@uev.br

**Resumo**

O artigo reflete sobre o contexto histórico e teórico de formação da educação ambiental brasileira a partir da concepção de que se trata de uma prática de educação ambiental crítica. Partindo de um referencial teórico-conceitual da sociologia política, da teoria crítica e do pensamento complexo, problematiza-se a origem e a evolução da educação ambiental brasileira. A partir desses referenciais, a autora busca a sistematização e a produção de sentidos sobre esse campo de conhecimento a partir de suas próprias experiências, dialogando com o pensamento crítico, com os pressupostos da ciência, da ética pública e da organização da sociedade civil. As discussões resultam em propostas para uma prática educativa crítica e reflexiva sobre a realidade ambiental e sua construção em nível local, regional, nacional e global, articulando-se com a educação ambiental e a construção de uma crítica a uma educação ambiental instrumentalizada e manipuladora.

**Palavras-chave**

Educação ambiental – Pensamento crítico – Ambientalismo – Desenvolvimento sustentável.

Revista Brasileira de Educação, v. 30, n. 93, p. 100-116, Jan. 2019

Praxis e Saber

**Estado da arte sobre a educação ambiental crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**

Deborah Pretorius de Sá  
deborah@uev.br

**Resumo**

A educação ambiental crítica (EAC) emerge como uma importante forma de intervenção social, pois busca a prevenção e o controle dos problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões. Assim, o presente artigo analisa as pesquisas que abordam a EAC, presentes no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA), no período 2016 a 2018, visando apontar as suas potencialidades, enquanto meio de construção crítica, articulando práticas e teorias, áreas de atuação ambiental e suas interfaces no campo acadêmico. A metodologia utilizada baseia-se em uma pesquisa de estado da arte, localizada no trabalho em aula de EPEA. Os dados foram analisados a partir de trabalhos que apresentaram no EPEA e foram selecionados aqueles que apresentaram maior participação de trabalhos em EAC. Pode-se observar que a EAC permeia um novo olhar nas questões relativas à natureza e à sociedade, bem como nas discussões complexas e contemporâneas, ao refletir no cotidiano da vida e nos ações relacionadas à natureza e à sociedade.

**Palavras-chave**

Estado da arte sobre a prática da educação ambiental crítica; EPEA.

Para citar este artigo: Pretorius, D. B. (2020). Estado da arte sobre educação ambiental crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Praxis e Saber, 12(26), 11-26. https://doi.org/10.19113/12121118/1220201211169

**Percepção dos impactos da Ciência e Tecnologia**

A partir dos anos 1960, foram incorporados dois movimentos importantes: a Educação Ambiental (EA) e o movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS), atualmente também chamado de educação, relações ou enfoque CTSA, com o acréscimo da letra A para representar o ambiente.

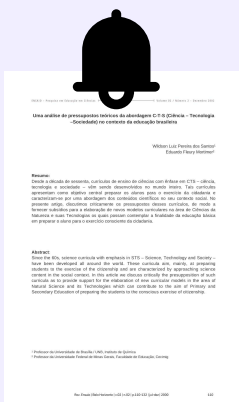
**Linhas teóricas distintas**

Embora ambos tenham origem comum, pode-se dizer que assumiram, ao longo dos anos, linhas teóricas distintas, ao ponto de alguns autores, como Loureiro e Lima (2009), sinalizarem uma necessária reaproximação, em especial quando o enfoque CTSA tem muito a contribuir na crítica à suposta neutralidade da Ciência e Tecnologia.

(CACHAPUZ; GIL-PEREZ; PRAIA; VILCHES, 2011).

**A crise ambiental precisa ser debatida de forma crítica nas escolas**

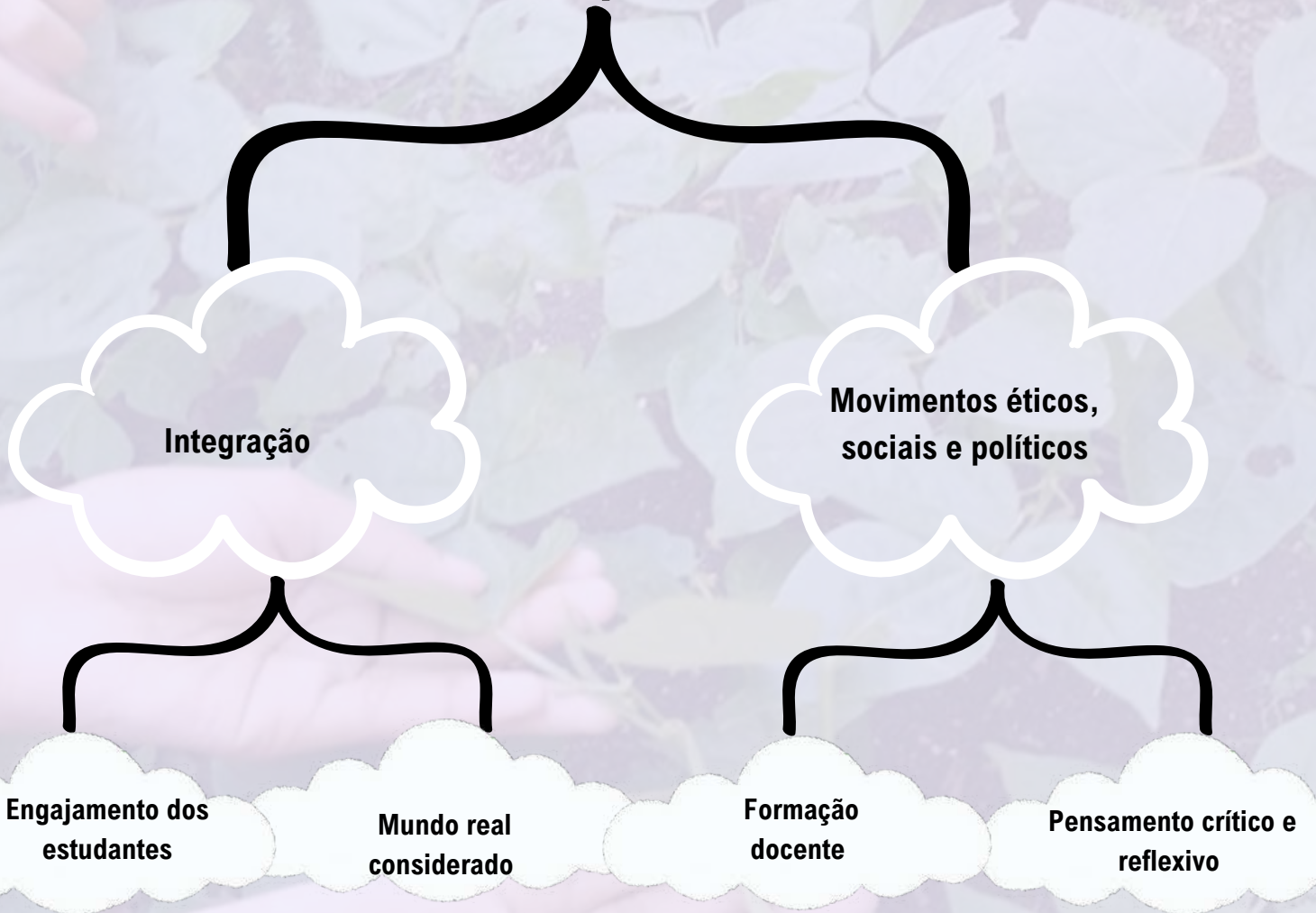
Dentro do movimento CTSA, existe uma aproximação com correntes da Educação Ambiental Crítica. Esta é uma abordagem educacional que enfatiza a análise crítica das relações sociais e ambientais, buscando compreender as origens e consequências das essas problemáticas socioambientais. Ela reconhece que essas problemáticas são resultado de práticas sociais, incluindo práticas ambientais e tecnológicas, que, muitas vezes, estão ligadas a estruturas de poder e desigualdades sociais.

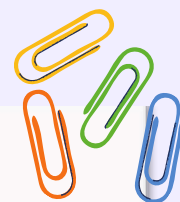


<b>Educação CTSA nos diferentes componentes curriculares</b>
--------------------------------------------------------------

**Figura 3 – Objetivos da abordagem CTSA**

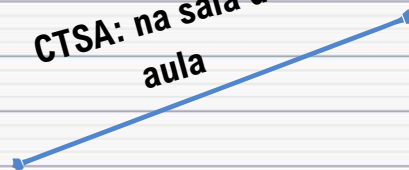
## **Interdisciplinaridade**





Abordagens interdisciplinares  
 Pensamento crítico  
 Ensino por pesquisa  
 Aprendizagem cooperativa

CTSA: na sala de aula



### Como realizar Educação CTSA?

1º Passo: introduzir uma questão social

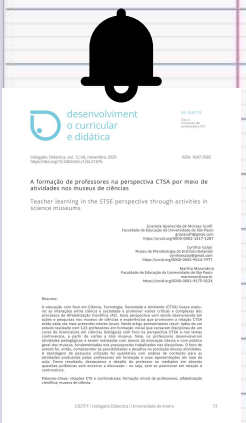
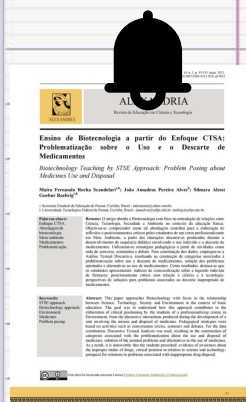
2º Passo: analisar uma tecnologia relacionada ao tema social escolhido

3º Passo: definir o conteúdo científico em função do tema social e da tecnologia introduzida

4º Passo: estudar a tecnologia correlata (correlacionada ou relacionada) em função do conteúdo apresentado

5º Passo: discutir novamente a questão social inicial

(CEREZO, 1999).



**Figura 4 – Abordagem CTSA e a Educação Ambiental Crítica**



Percebe-se que essas abordagens configuram-se como uma estratégia que busca aproximar e contribuir com o diálogo entre práticas e a educação científica e os saberes da Educação Ambiental.

Engajamento dos estudantes e docentes em discussões referentes às problemáticas sociais e ambientais.

**7**

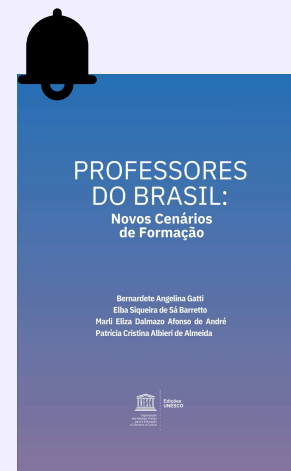
**Considerar a Educação Ambiental no território escolar faz pensar, em primeiro lugar, na formação docente e nos currículos das escolas de educação básica. “Nossos esforços para fortalecer a escola e o professor, reconhecendo a ação recíproca entre formação e condições de trabalho docente.” (TOZONI-REIS; CAMPOS, 2015, p. 105).**

FORMAÇÃO  
CONTINUADA NA  
PERSPECTIVA DE  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**É importante estabelecer a relação dos sujeitos envolvidos e a Educação Ambiental na comunidade escolar.**

**Respectivamente, a função do docente e suas ações planejadas no âmbito escolar. Pensar em uma proposta para introdução da educação de forma interdisciplinar, tornando possível a interação dos diversos saberes e dos diferentes componentes curriculares de ensino, proporcionando construções metodológicas com enfoque de diferentes perspectivas de docentes e a Educação Ambiental na escola.**

**O cotidiano escolar propício para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares em Educação Ambiental deve ser entendido como um ambiente educativo flexível e funcional, em que docentes e estudantes possam discutir conceitos e ideias relevantes para a atualidade e o futuro.**





## Educação Ambiental no contexto escolar

Diante da crise socioambiental intensificada nas três últimas décadas do século XX e presentes no século XXI, torna-se necessário repensar as relações entre sociedade e natureza, ser humano e ambiente, crianças, plantas e bichos.

Então, políticas públicas se constituem como estratégias que estabelecem normas e regras para favorecer a inter-relação de meio ambiente e seres humanos, como previsto na Constituição Federal de 1988 (CF/88), no Artigo 225, que incumbe aos Poderes públicos e à sociedade o dever de cuidar do ambiente. Dessa forma, concebe que:

**"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988).**

No entanto, a história da Educação Ambiental do ano de 2022 mostra um mundo retrocedido em meio às reviravoltas do enfraquecimento pelas políticas ambientais e educacionais, afetando e silenciando diretamente os projetos de construção e ação ambiental. O cenário socioambiental assevera um modelo que se tornou insustentável ao longo do tempo em razão da intensa exploração e degradação dos recursos naturais que tornam possível a existência com qualidade das mais variadas formas de vida no planeta Terra. Isso é bastante preocupante, visto que a biodiversidade do planeta sofre diversas agressões. Essas preocupações com o Ambiente não são mais exclusivas dos ambientalistas, mas de todos por parte da sociedade. Projetado pela Lei n. 9.795/99, Artigo 5º, inciso IV:

**"[...] incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania" (BRASIL, 1999).**

Para Severo (2012), estimular o pensamento crítico e reflexivo relativo às questões ambientais pode favorecer e movimentar os saberes, por meio das práticas educacionais, do currículo e de momentos de formação continuada e dialogada rumo a uma transformação do sujeito, como estratégia educacional e enfrentamento das problemáticas ambientais, na busca por soluções que sustentam a existência de todos os seres vivos e não vivos no planeta Terra.

## Desafios no território escolar

Hoje estamos passando por uma urgente necessidade de mudanças de atitudes no cotidiano em relação ao modo de vida que insistimos em buscar nesse universo mágico, nosso Planeta Terra.

Como podemos nos ajustar diante dos desafios na profissão docente nas questões socioambientais nos dias de hoje?

Construção de uma nova racionalidade ambiental

Incorporação de novos conhecimentos e valores

Sensibilização e debate

Formação em EA Crítica

Para Reigota (2011, p.12),

“Os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão as soluções. Estas não serão obras de gênios, de políticos ou tecnocratas, mas sim de cidadãos e cidadãs”.



Como a Educação Ambiental vem sendo trabalhada no âmbito escolar?

Como trabalhar a Educação Ambiental para que seja efetivada além dos muros da escola?

# 8

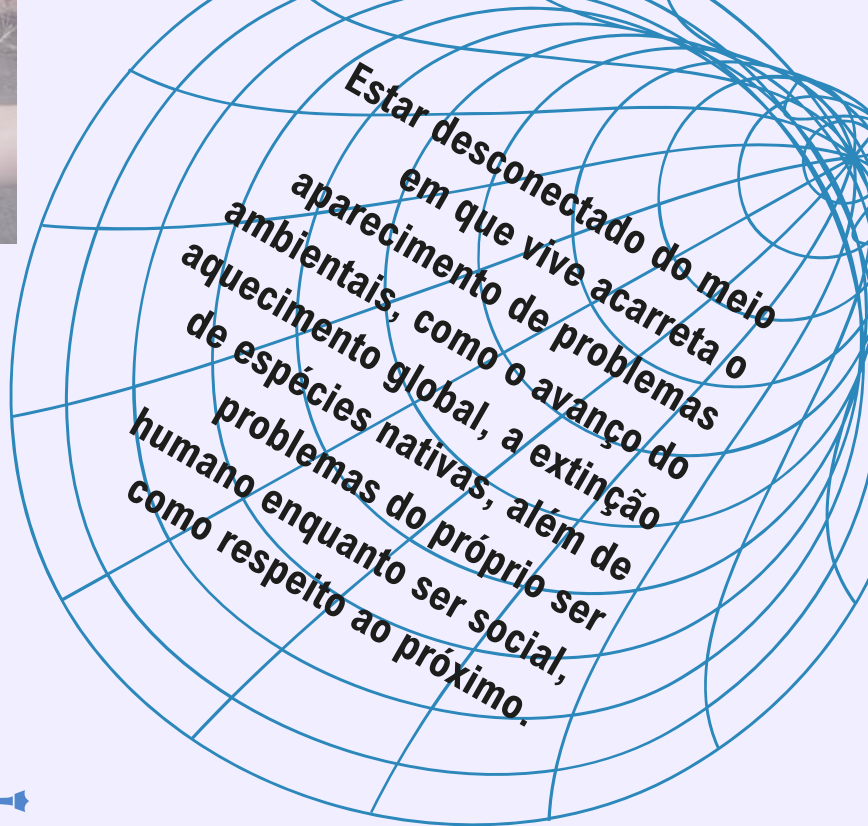
## INTERDISCIPLINARIDADE

### O QUE ELA REPRESENTA?

A interdisciplinaridade representa agregações de diálogos entre sujeitos e o meio ambiente. Na fala de Coimbra (2005, p. 116):

"A ação interdisciplinar estabelecerá, junto das práticas ambientais e do desenvolvimento didático-pedagógico, a transmissão e reconstrução dos conteúdos disciplinares, experimentando a transformação do diferente em relação ao outro. A interdisciplinaridade não se trata de simples cruzamento de coisas parecidas, trata-se de Constituir e Construir diálogos fundamentados na diferença, amalgamando concretamente a riqueza da diversidade".





**O que se pretende com as práticas interdisciplinares?**



**Integrar os componentes curriculares**



**Alcançar os objetivos propostos**



**Tornar o ensino mais dinâmico por meio de metodologias ativas**

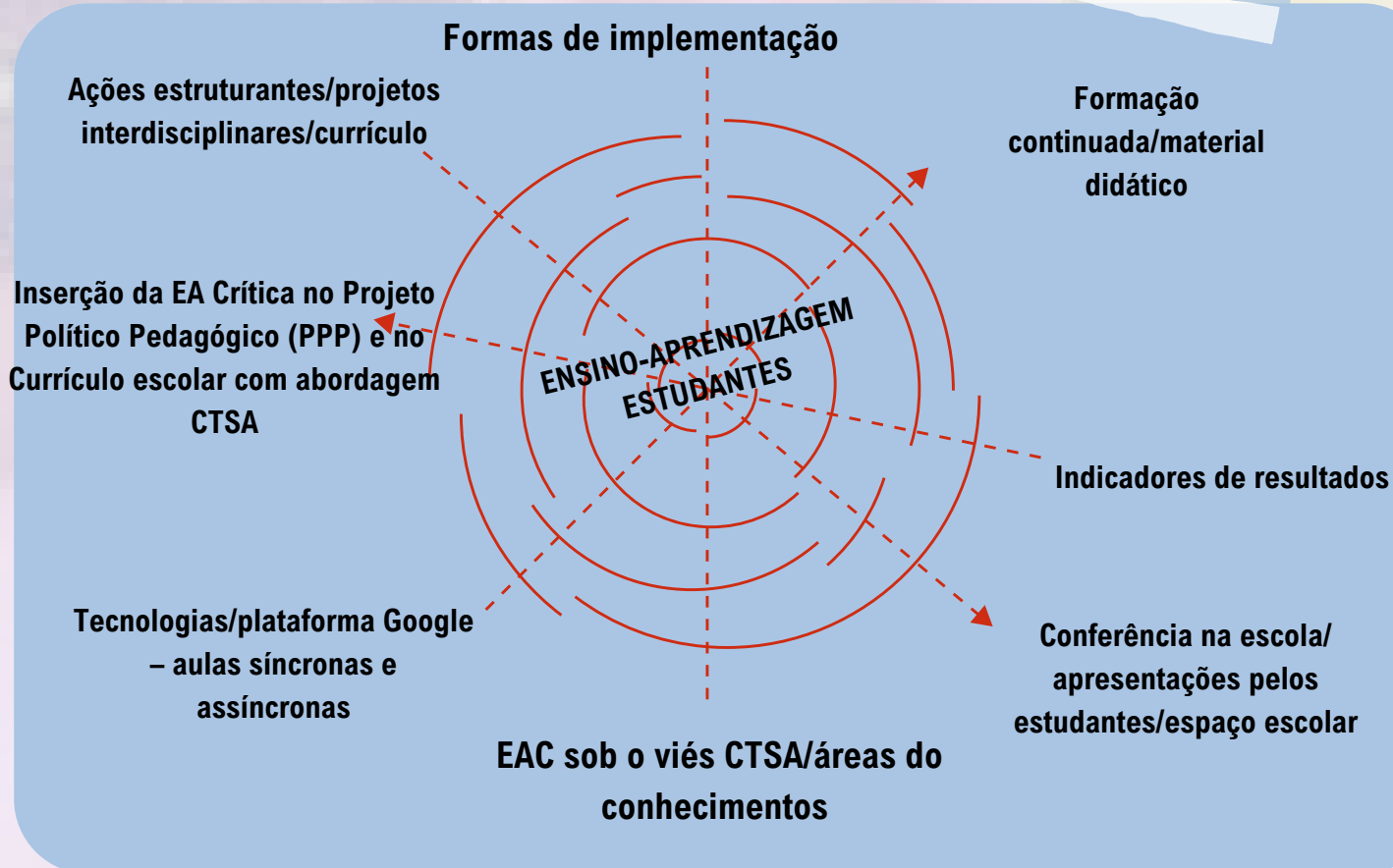


**Fazer conexões com atitudes que sejam parte do cotidiano dos estudantes, que estão em formação**



Como pensar uma proposta de educação interdisciplinar com diferentes componentes curriculares e a EAC tendo o planeta Terra como nossa casa?

Figura 5

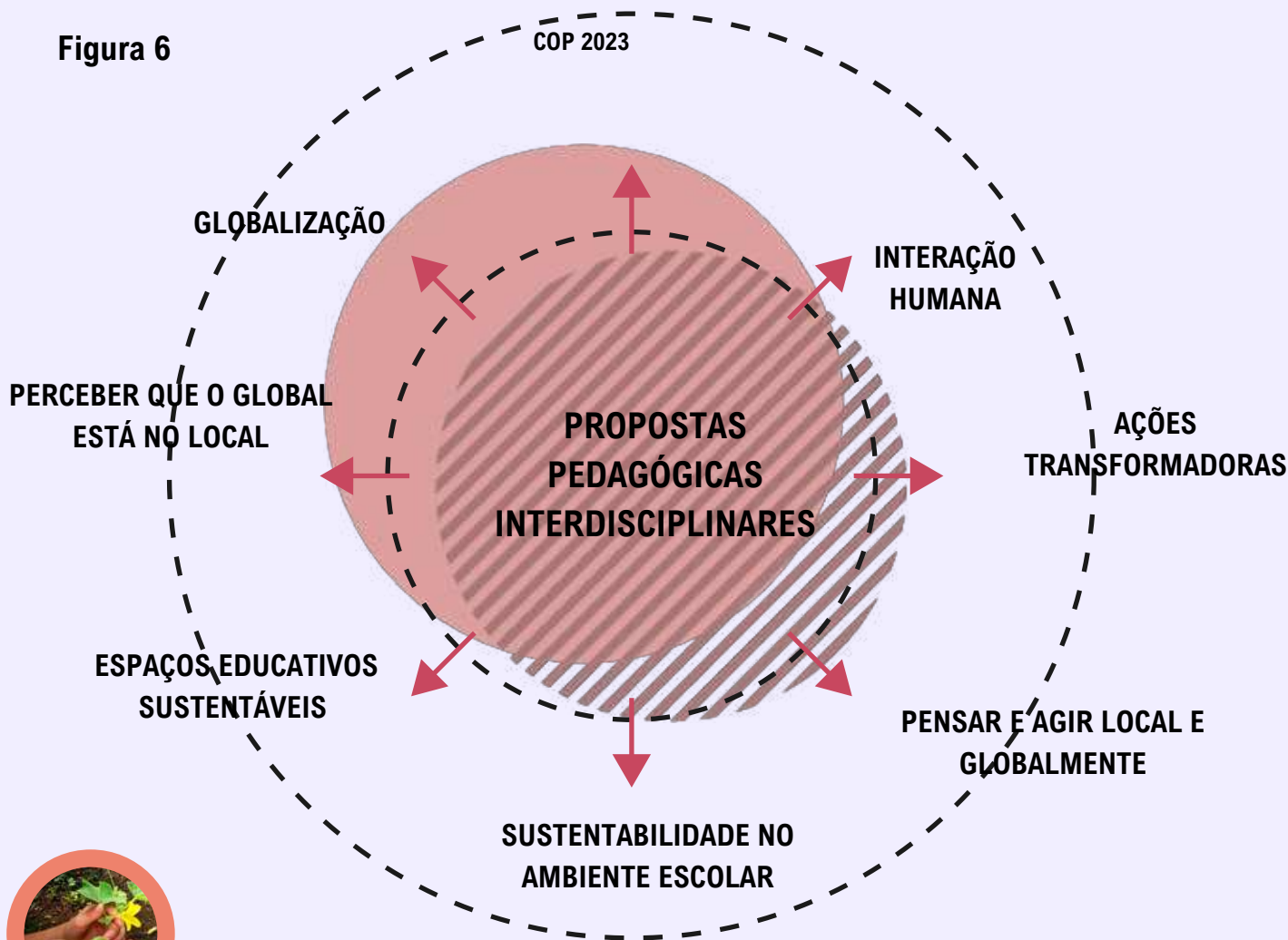


Observam-se, na Figura 5, propostas de ações e formações que nos remetem à compreensão do ambiente em que os estudantes estão inseridos com possibilidades de conhecimento. Isso designa pensar que as ações da escola estão direcionadas para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, voltado a estudantes inseridos em diversos contextos familiares e culturais dentro de uma comunidade e, posteriormente, na sociedade. A educação é concebida como um espaço de construção de contextos dialógicos, com vistas a uma formação integral, estimuladora do pensamento crítico e de ações transformadoras.

A escola promove pesquisas interdisciplinares, inclui questões ambientais que considerem o processo social, econômico, histórico, político e cultural?

A educação tem papel significativo na vida dos estudantes. A educação transforma e desperta visões de práticas sociais contrárias ao bem-estar das pessoas, à equidade e à solidariedade, estando articulada necessariamente às mudanças éticas que se fazem pertinentes ao crescimento de cidadãos críticos e reflexivos (LOUREIRO, 2004, p. 81).

Figura 6



Pensar uma EA Crítica que contemple os pressupostos teóricos, metodológicos em conta como um movimento que fortaleça atitudes para além de uma mudança somente individual ou cultural.

Mas que estimule as inter-relações com a EA às condições sociais, às relações sociedade/natureza, às dimensões políticas que percebam a possibilidade de enfrentamento da exploração do ser humano/natureza e do ser humano com ele próprio se perceba parte do meio ambiente.

## Por que trabalhar práticas interdisciplinares em contextos ambientais?

Alerta Ambiental  
Alterações no clima

Interdisciplinaridade  
Interação entre vários  
componentes de ensino

Compreender que somos  
elementos do mundo  
Formação humanista

Ter como objetivo  
a construção de valores

Buscar sua eterna recriação, avaliando seu próprio  
caminhar na direção da convivência coletiva e da relação  
da sociedade diante do mundo (SATO, 2002, p. 12)

Práticas que não apenas almejam a  
conscientização ambiental, mas também  
a sua sensibilização

A Educação Ambiental direcionada de forma interdisciplinar proporciona reflexões e incentivo a um caminho em busca de sensibilizar as pessoas. Segundo Jacobi (2003) as pessoas precisam ser instruídas para transformar diferentes formas de participação em defesa da qualidade de vida.

Para Jacobi (2003, p. 191),

" A realidade atual exige uma reflexão cada vez menos linear, e isto se produz na inter-relação dos saberes e das práticas coletivas que criam identidades e valores comuns e ações solidárias diante da apropriação da natureza, numa perspectiva que privilegia o diálogo entre saberes".

**Atualmente se tem discutido, praticado, pensado e repensado sobre a prática de Educação Ambiental. Quando falamos em Educação Ambiental, a que, exatamente, estamos nos referindo?**

Para Carvalho (2004), o ambiente é constituído por elementos “naturais” que compõem nosso meio de vida (base física e biológica dos processos vitais) e também toda a dimensão humana (cultura e sociedade) que, infelizmente, acaba sendo deixada de fora quando se fala na composição e interpretação do termo ambiente. Segundo ela, a definição tira o foco de atenção das coisas para as relações entre elas.

O ambiente, conforme definido pela autora, não diz respeito somente às “coisas” que o compõem, que podem ser materiais – como um pedaço de madeira, uma casa, um ser humano – ou simbólicas – como ideias, crenças e hábitos que comandam nossas relações com o mundo, com os outros e com nós mesmos; ele se refere também aos modos por meio dos quais cada um desses componentes dialoga com os demais, intervindo e transformando-se mutuamente.

**A escola desenvolve atividades que transcendem seus muros, sensibilizando a comunidade do entorno para a reflexão de temáticas socioambientais?**

**O currículo escolar proporciona o desenvolvimento de atividades que instiguem o pensamento crítico, capazes de compreender a complexidade da realidade social, incentivando uma participação ativa na sociedade?**



### Trabalho necessário

TRATADO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS  
TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191

TEMA 4: O EDO (evento ambiental 2008) 184-191





**Para refletir:**

No seu ponto de vista, qual dessas imagens melhor retrata os significados que o termo ambiente assume conforme a definição apresentada por Isabel Carvalho?

**IMAGEM 1**



**IMAGEM 2**



**IMAGEM 3**



**IMAGEM 4**



Que outras imagens, dos arredores de sua casa ou escola, poderiam ser utilizadas para retratar essa concepção de ambiente?

Em relação a intervenção humana, quais ambientes estão sendo modificados pela ação humana?

Observe ao redor do seu cotidiano!

## Possíveis diálogos



O caderno de orientação pedagógica abrange conceitos da Educação Ambiental Crítica, por meio de diálogos entre um grupo focal de docentes do ensino fundamental II da educação básica.

Para que este trabalho inspire e estimule a construção de outros ambientes de formação continuada, descreveremos o material usado durante os encontros deste curso.



Docente, após breve leitura e reflexão sobre as questões ambientais, que tal aprofundarmos esses conhecimentos interligando e/ou dialogando com os diversos componentes curriculares?

Vamos compreender como a prática interdisciplinar e as ações por meio de projetos em EA crítica podem ser trabalhados no espaço escolar.  
Ótimo estudo!

**Sugestão de início de conversa**

**Assista ao vídeo *Man* parte 1 e 2**

**1º Vídeo**

**2º Vídeo**

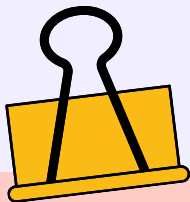
**Em relação aos vídeos...**

**Em um grupo de discussões, os assuntos abordados podem ser mobilizados por questões norteadoras, por apresentação de imagens e vídeos, para abrir momentos de reflexões e discussões referentes à temática ambiental. Dessa forma, usados como primeira atividade, ou um "Diálogo Inicial", no qual o participante assiste aos vídeos e comenta seu ponto de vista sobre ele.**



**Você concorda que o ser humano tem agido ao longo da história da maneira mostrada no vídeo?**

**A forma como o ser humano age em relação à natureza é correta? Explique seu ponto de vista. E se fosse ao contrário?**



**Material de  
leitura e apoio**

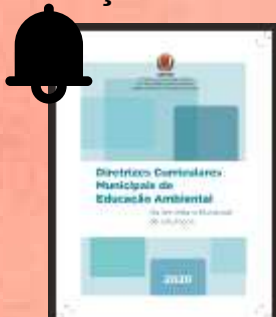
**Além da produção de materiais didáticos e avaliações com o objetivo de elevar a qualidade da educação em todo o Brasil, promovendo a equidade nos sistemas educacionais, em busca de uma sociedade democrática, justa e inclusiva...**

**...os documentos norteadores têm como objetivo a orientação e a elaboração dos planos de estudos e currículos das escolas públicas e privadas.**

**(BRASIL, 2017).**

**A presença da EA em documentos curriculares e da obrigatoriedade de se avançar na efetivação nas escolas de educação básica parece estar em risco com a BNCC.**

**Estudo das Diretrizes de Educação Ambiental**



**Estudo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**



**Ainda que haja uma menção na BNCC, inclusive citando a legislação que torna a EA obrigatória, o documento apresenta-se frágil no sentido da consolidação da EA no Ensino Fundamental como uma prática promotora de reflexões e conhecimentos transformadores da realidade.**

**Diálogos a serem abordadas sobre os documentos norteadores:**

- Base Comum Curricular
- Currículo
- EA transversal, interdisciplinar e crítica
- Configuração EA e o currículo
- Reflexões críticas em relação à EA
- Diretrizes Curriculares Municipais de Educação Ambiental da Secretaria Municipal da Educação



## Sugestões de leitura

**A leitura nos remete a informações ricas para iniciarmos uma prática pedagógica**

**A Educação Ambiental na formação continuada de professores: as práticas compartilhadas de construção.**

## Ações da Educação

**Ambiental: reflexões e práticas na escola.**

### A educação ambiental na formação continuada de professores: as práticas compartilhadas de construção

Alcides Antônio Dias Filho  
Liliane Aparecida de Almeida

Marcia Regina Rodrigues da Silva Zago  
Ana Cláudia Naimberg Koz  
Mônica Aparecida Linsmeyer da Cruz  
Wilson Luiz Pereira  
Lúcia Marcelina Kreling

#### Resumo

Este artigo descreve algumas ações de Educação Ambiental (EA) em escolas de Curitiba-PR. O objetivo foi ampliar conhecimentos sobre a temática de gestão de resíduos. As atividades justificam-se pelo fato de induzir dinâmicas metodológicas de coletividade no território escolar em busca de soluções criativas na resolução de problemas. As atividades envolveram estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, professores(as) e funcionários. A metodologia descreve aspectos da natureza qualitativa e de observação participante, com traços da educação maker em uma abordagem STEAM. Os resultados revelaram participações mais ativas de todos os atores, em busca de possíveis caminhos para minimizar o impacto dos resíduos no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Robótica pedagógica. Interdisciplinaridade. Educação Maker. STEAM.



#### Ações da educação ambiental: reflexões e práticas na escola

Marcia Regina Rodrigues da Silva Zago (Univ. Tecnológica Federal do Paraná)  
Ana Cláudia Naimberg Koz (Univ. Tecnológica Federal do Paraná)  
Mônica Aparecida Linsmeyer da Cruz (Univ. Tecnológica Federal do Paraná)  
Wilson Luiz Pereira (Secretaria Municipal de Educação do município de Curitiba)  
Lúcia Marcelina Kreling (Univ. Tecnológica Federal do Paraná)

#### Resumo

Este artigo descreve algumas ações de Educação Ambiental (EA) em escolas de Curitiba-PR. O objetivo foi ampliar conhecimentos sobre a temática de gestão de resíduos. As atividades justificam-se pelo fato de induzir dinâmicas metodológicas de coletividade no território escolar em busca de soluções criativas na resolução de problemas. As atividades envolveram estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, professores(as) e funcionários. A metodologia descreve aspectos da natureza qualitativa e de observação participante, com traços da educação maker em uma abordagem STEAM. Os resultados revelaram participações mais ativas de todos os atores, em busca de possíveis caminhos para minimizar o impacto dos resíduos no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Robótica pedagógica. Interdisciplinaridade. Educação Maker. STEAM.

#### Abstract

This article describes some Environmental Education (EA) actions in schools in Curitiba-PR. The objective was to expand knowledge on the theme of waste management. The activities are justified by the fact that they induce methodological dynamics of collectivity in the school territory in search of creative solutions, in solving problems. The activities involved students from the 6th to the 9th grade of elementary school, teachers, and staff. The methodology describes aspects of qualitative nature and participant observation, with traces of maker education in a STEAM approach. The results revealed more active participation by all actors, in search of possible ways to minimize the impact of waste on the school environment.

**Keywords:** Environmental education. Pedagogical robotics. Interdisciplinarity. Education Maker. STEAM.

Contato: marciazago@gmail.com  
Contato: ana\_claudia\_naimberg@hotmail.com  
Contato: moneka@uefpr.br  
Contato: wlpereira@uefpr.br  
Contato: lgkz@uefpr.br

2020, W. R. S. VAS, A. C. N. DE CRUZ, M. A. L. PEREIRA, W. L. WRELLING, L. M. Ações de Educação Ambiental: Reflexões e práticas na escola. Tecnologias, sociedade e conhecimento, v. 8, n. 1, jan. 2020

**Boff (2001, p. 9) afirma:**  
**"Hoje nos encontramos numa fase nova na humanidade. Todos estamos regressando à Casa Comum, à Terra: os povos, as sociedades, as culturas e as religiões. Todos trocamos experiências e valores. Todos nos enriquecemos e nos completamos mutuamente [...]"**

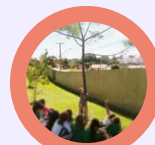
**Interagir com o grupo abrindo momentos de discussões acerca da temática ambiental.**

### **ESTUDO DE CASO**

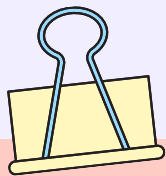
**Professora Joana está trabalhando em seus planos de aulas. Seu desafio é abordar a temática ambiental em conjunto com o conteúdo proposto no componente curricular matemática.**

**Conteúdo: unidades de medidas para o sexto ano do Ensino Fundamental II.**

**Joana está convencida de que é praticamente impossível. Segundo ela, seria bem mais fácil se fosse aula de geografia, história ou ciências, componentes articuladores que possibilitam maior interdisciplinaridade. A professora está certa em pensar dessa forma? É possível integrar a matemática com temáticas transversais?**



**Como você resolveria o problema da professora Joana em relação ao seu planejamento de aula? Seu desafio é abordar a temática ambiental em conjunto com o conteúdo proposto no componente curricular matemática, Unidades de Medidas.**



**Material de leitura e apoio**

**Como construir relações com a Educação Ambiental Crítica e a abordagem CTSA e proporcionar intercâmbio entre os diferentes componentes curriculares?**



**O diálogo com temas ligados ao cotidiano escolar pode ajudar**

**Alfabetização científica**

**Auxílio aos estudantes na construção dos conhecimentos/ tomadas de decisões responsáveis sobre as questões ambientais**

**Relação meio ambiente e tecnologias/ciência**

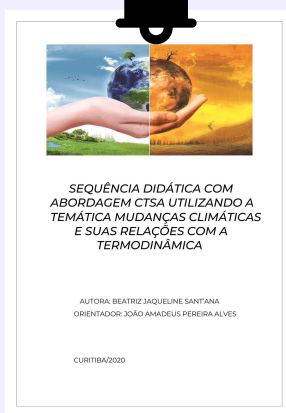
**Interdisciplinaridade e EA entre todos os componentes curriculares**

**Soluções e desafios diante da sociedade atual que está inserida**

## A HUMANIDADE ESTÁ À BEIRA DE UMA CATÁSTROFE AMBIENTAL



### 21 RECADOS FUNDAMENTAIS DO NOVO RELATÓRIO DO IPCC



Material com dicas de reportagens sobre a problemática ambiental, leitura e dica de pesquisa



Prezado Docente,

Agora que já lemos um pouco sobre a Educação Ambiental e seu papel interdisciplinar, vamos tentar pôr em prática a interdisciplinaridade a partir das propostas de atividades sugeridas e apresentadas a seguir.

Bom trabalho!



Observe a imagem “Vista aérea de um desmatamento na Amazônia em Lábrea, Amazonas”, entre agosto e setembro de 2021. Qual é a leitura que você faz desse momento?



**Imagens dramáticas da Amazônia desmentem discurso de Bolsonaro na ONU**

Sobrevoos realizados na semana passada pela Aliança Amazônia em Chamas, formada pelas organizações Amazon Watch, Greenpeace Brasil e...

Nota-se, desde o ano de 2019, um retrocesso, uma “desproteção ambiental”. As notícias de destruição da amazônica, do pantanal tocam a nossa inteligência, retratam a expansão da sombra humana que se desinteressa por essa biodiversidade ambiental necessária à existência própria.

A recusa ao conhecimento é um ato destrutivo, a perda do conhecimento influencia as mudanças que vemos, e perdemos a capacidade de nos adaptar ao meio.

A escola dentro da EA deve sensibilizar o estudante a buscar valores que conduzem a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado à destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies (EFFTING, 2007, p. 24).

14

O dinossauro gerado por computador adentra o famoso salão da Assembleia Geral da ONU em Nova Iorque para dizer aos diplomatas do mundo que “a extinção é uma coisa ruim”.



Vivemos em um mundo no qual a tecnologia representa o modo de vida da sociedade atual, na qual a cibernética, a automação, a engenharia genética, a computação eletrônica são alguns dos ícones da sociedade tecnológica que nos envolvem diariamente. Por isso, há necessidade de se refletir sobre a natureza da tecnologia, sua necessidade e função social.



A Tecnologia no MUNDO

Vídeo para reflexão. Estamos vivendo uma situação crítica



“A escolha é nossa: formar uma aliança global para cuidar da Terra e uns dos outros, ou arriscar a nossa destruição e a da diversidade da vida.”

(Carta da Terra)

Vídeos com abordagens relevantes ao meio ambiente e reflexão

FOGO: A DESCOBERTA QUE MUDOU A HUMANIDADE



Esse vídeo traz uma reflexão sobre consumismo, mostra as etapas de produção e deixa uma mensagem sobre a real necessidade de possuir diversos artefatos no dia a dia.



As descobertas da Ciência e da Tecnologia hoje requerem um olhar de criticidade em relação às criações e suas soluções, ou mesmo os problemas em uma sociedade voltada ao consumo e bem-estar num mundo cada vez mais tecnológico e adverso aos recursos naturais.

15

### Mulheres e meninas na Ciência

A ciência e a igualdade de direitos entre homens e mulheres são essenciais para o desenvolvimento. No entanto, mulheres e meninas continuam a ser excluídas da participação integral na Ciência: menos de 30% dos pesquisadores no mundo são mulheres.

Reportagens relevantes sobre as mulheres e a ciência; relatório do IPCC e a tecnologia e a educação



### Sexto Relatório de Avaliação do IPCC: Mudança Climática...

As mudanças climáticas induzida...

[unep.org](https://unep.org)



### IPCC entrega ao planeta um “guia de sobrevivência para a humanidade”

“As nossas escolhas e acções durante esta década terão impactos agora e durante milhares de anos”, diz relatório síntese do IPCC, que reforça apelo ao investimento na...

[D. PÚBLICO / MEX 20](#)



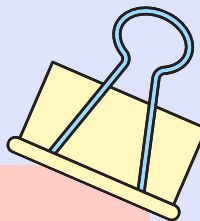
United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



Global  
Education  
Monitoring  
Report

### GEM 2023: A tecnologia na educação analisada pela UNESCO

O relatório GEM 2023 analisará em profundidade o papel da tecnologia no avanço da educação em todo



**Como propor um estudo de aproximar os conteúdos abordados em sala de aula junto à Educação Ambiental Crítica reflexiva dentro da vertente Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente?**



**Abrir discussões de mudanças e atitudes com um olhar diferenciado em todos os componentes curriculares de ensino.**



**Escolher um tema transversal de acordo com a realidade local, pois os estudantes devem se identificar com ele.**

**Realizar uma pesquisa integrada com outros docentes objetivando agregar conhecimentos básicos de vários componentes ao tema sugerido.**

**Aprofundar assuntos relevantes do momento e local; dialogar coletivamente.**



**Propor práticas de intervenção pedagógica, motivando a participação e investigações das ações referentes ao meio ambiente.**

**Planejar um trabalho interdisciplinar com os componentes curriculares de História, Ciências, Artes e Geografia sobre um local da cidade que possa elencar estudos socioambientais.**

**Como pensar a Educação Ambiental  
Crítica de modo interdisciplinar?**

**Propor uma educação:**

**No Ambiente – observar os entornos de onde  
vive, no bairro e na escola**

**Para o Ambiente – visão crítica, porém com  
propostas de mudanças desse ambiente**

**Sobre o Ambiente – voltada para trocas de  
conhecimento**

**Exemplo de uma Proposta de Projeto Interdisciplinar: integração entre diferentes Componentes Curriculares e a EA Crítica no entorno da Escola**

**Desafio: no cotidiano escolar: incluir os contextos ambientais entre os diferentes componentes curriculares**

**1º Passo: sensibilização dos docentes sobre a temática**

**2º Passo: propor uma reunião com todos os componentes de uma turma**

**3º Passo: olhar para o currículo para que cada docente veja a possibilidade de extrair dos conteúdos formas de se trabalhar em conjunto**

**Essa prática interdisciplinar será realizada em uma escola pública como projeto piloto interdisciplinar durante o 1º trimestre com a turma do 8º ano.**

**A partir da visibilidade desse projeto piloto, parte-se para o 2º trimestre.**

**Prezado Docente,  
Agora que já lemos um pouco sobre a Educação Ambiental e seu papel interdisciplinar, vamos tentar pôr em prática a interdisciplinaridade a partir das propostas de atividades sugeridas e apresentadas a seguir.  
Bom trabalho!**



1. Bem-estar

Sem áreas de lazer (parques, praças)

Sem hortas comunitárias  
**Clube da gente**

Observações do entorno da escola por todos componentes curriculares, com perspectivas dos docentes.

2. Estrutural

Área residencial

Calçadas irregulares

Sem acessibilidade

3. Social

Condições básicas (alimentação, moradia)

Assistência social e psicológica

Focar na Educação Ambiental

4. Sustentabilidade

Falta de lixeiras (lixo na rua)

Falta da separação correta dos resíduos

Falta de saneamento básico (rede de esgoto)

Ambiente

Entorno da escola

Afetivo

Valorização da história familiar  
Percepção do espaço vivido  
Pertencimento

Segurança

Sinalização de trânsito  
Ausência da guarda municipal  
Iluminação pública

Propostas interdisciplinares

Percepção do entorno  
Quais são nossos direitos e deveres  
Divisão das responsabilidades dos poderes legislativo e executivo  
Educação Ambiental

Para Lima (2009), a Educação Ambiental Crítica está relacionada com o diálogo e é o que acontece dentro da escola, com os atores desse universo de trocas e aprendizagens, no sistema de ensino e de métodos que buscam um ambiente educativo na realidade do seu entorno.

Essa prática de interdisciplinaridade está sendo pensada e relacionada à vida cotidiana dos estudantes.

Prática interdisciplinar em construção com os diferentes componentes curriculares

Arte

Língua Portuguesa

Ciências

Relacionar o conteúdo Cânticos clássicos de beleza com o esporte individual (relacionar com educação física). Pensar na beleza no entorno da escola/arquitetura.

Matriz energética Curitiba. Consumo de energia elétrica da escola.

Histórico de energia elétrica (Curitiba, bairro Alto), noticiários sobre o consumo de energia.

História

Educação Física

Matemática

Relacionar o conteúdo sobre o Iluminismo com a importância da divisão política do Brasil em três poderes, conforme foi proposto pelo filósofo iluminista Montesquieu.

Corrida ao ar livre, roteiros, distâncias e velocidades.

Cálculo do consumo de energia elétrica, unidades de medidas.

Inglês

Geografia


Trabalho em conjunto com educação física (circuito de corrida com direcionamentos em inglês).

Regionalização Infraestrutura urbana Formação populacional.





## As abelhas nativas de Curitiba



**Participação e inserção dos docentes na equipe pedagógica em ações para promover a interdisciplinaridade por meio de atividades interativas por área de conhecimento.**

### **Atividades interativas e interdisciplinares**

Um planejamento integrado foi realizado com os docentes dos diferentes componentes curriculares. Nesse planejamento, foram apontadas sugestões de atividades interativas acerca da temática abordada, de modo transversal. Tais atividades envolvem uma atmosfera dinâmica, criativa, lúdica, e serão desenvolvidas nas turmas envolvidas durante todos os trimestres de estudo do ano de 2023.

**Proposta de estudo de abelhas nativas ou abelhas-sem-ferrão. Explorar a relação direta e interdependente entre as abelhas nativas e as plantas, já que estas dependem da polinização para a reprodução, e aquelas dependem das plantas para obterem alimento. Os pesquisadores serão os estudantes do sexto e do nono ano. Vamos refletir sobre o risco da diminuição da população das abelhas, pois isso implica perda de biodiversidade de plantas, o que repercute na cadeia alimentar de todos os animais, inclusive na do ser humano.**

## Propostas interdisciplinares em EAC:

**Objetivo:** Sensibilizar docentes e estudantes sobre a temática das abelhas Jataí, por meio de práticas envolvendo ações dos diferentes componentes curriculares do Ensino Fundamental II de modo transversal.

**Linguagens e suas tecnologias (língua portuguesa, matemática, história, inglês e ciências: integrar o projeto Mãos na massa (alimentação saudável) e a biblioteca integrada com os componentes curriculares.)**

**Língua portuguesa:** leitura de reportagens sobre a vida das abelhas.

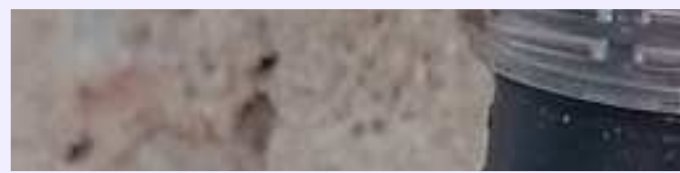
**Produção textual** (carta à comunidade, panfletos explicativos sobre o tema). Concurso de redação.

**Objetivo:** desenvolver o senso crítico a partir da leitura e escrita, da interpretação textual e da exposição de ideias que estimulem o desenvolvimento de novas posturas em prol do ambiente.

**Matemática:** construir dados por meio de tabelas e gráficos, aplicando fórmulas para calcular a área, interpretar e analisar criticamente o momento nas questões ambientais e a vida e a importância das abelhas para todos.

**Materiais utilizados:** computador, Excel, caneta e papel.

**Objetivo:** interpretar gráficos relativos às áreas ambientais dos povos originários. Levantamento da área da escola como área propícia ao desenvolvimento das colmeias. Jogo da memória.



**História:** os egípcios usavam mel como um dos elementos do processo de mumificação de seus faraós. Eles também o utilizavam como uma fonte de alimento.

**Atividades:** painel fotográfico sobre toda a história e cultura de povos da antiguidade que utilizavam o mel. Pesquisa nas aulas de informática: o que faz o mel ser eterno e não estragar?

**Objetivo:** compreender a relação existente entre o ser humano e o meio em que vive no decurso do tempo.



**O que faz o mel ser 'eterno' e não estragar?**

Ao longo da história, a humanidade já se alimentou, se banhou e até se tratou com mel, um dos poucos alimentos que se mantêm frescos mesmo após...

**Inglês:** confecção de panfletos ilustrativos e dialogados na língua estrangeira, montagem de uma página com informações dessas abelhas com QR CODE em todo o pátio da escola. Possíveis pesquisas de integração/ambiente, espécies nativas, cultura dos povos originários.

**Objetivo:** desenvolver habilidade em outra língua, traduzir e interpretar informações.

**Ciências:** acompanhar o desenvolvimento das abelhas, monitorar o crescimento da colmeia e, posteriormente, o dia a dia de cuidados que as abelhas têm para proteção e cuidado umas com as outras. Organizar um jardim favorável ao bem-estar delas (pesquisas na informática: tempo de vida, origem, plantas recomendadas por perto, pedir mudas para o horto florestal e plantar pelo pátio da escola). Estimular a criatividade para criar momentos junto à natureza, sensibilizando a respeito da situação emergente de cuidar do ambiente e das espécies nativas da região.

Os estudantes da prática a seguir foram direcionados a observar aspectos ligados aos cuidados do ambiente no entorno da escola. Para isso, eles fizeram análise e levantamento sobre: **OBSTÁCULOS QUE IMPEDEM O DIREITO DO CIDADÃO**

Projeto interdisciplinar realizado no ano de 2021: obstáculos que impedem o direito do cidadão.  
O entorno da escola  
Turma: 8º Ano – Ensino Fundamental Anos Finais

Essa proposta de estudo foi realizada entre os componentes curriculares de geografia, história, língua portuguesa e ciências sobre o bairro da escola e seu entorno. Uma pesquisa crítica na vivência dos estudantes e de suas famílias no ambiente em que estavam inseridos. Após isso, foi realizada, em 2022, uma formação continuada com os docentes dessa escola. Ao final, a equipe pedagógica realizou uma reunião para falar do projeto-piloto interdisciplinar por meio de observação do currículo e do entorno da escola e trabalho em conjunto. Foi inspirado na formação realizada.

### Objetivo

Compreender a realidade estrutural do entorno da escola

### Metodologia

Iniciar com o vídeo: Cidade Educadora.  
Como uma cidade pode enriquecer a vida de seus habitantes? Assistir ao vídeo

### Avaliação

Construção de texto coletivo reflexivo e diálogos no decorrer das observações



**Construção de texto coletivo refletindo sobre: Nossa cidade deve renovar permanentemente seu compromisso com seus cidadãos por meio de um planejamento urbano que cuide do ambiente, tornando-o integrador e acessível.**

**Obstáculos que impedem o direito de cidadão. Pontos observados a serem melhorados:**

- impermeabilização pelo asfalto
  - escoamento de água
  - lixeiras urbanas (lixo nas ruas)
  - fluxo de automóveis – sinalização
  - cuidado com as árvores (podas)
- cuidado com os espaços externos da escola (muro)
- cuidado com as calçadas (acessibilidade)
- excesso de automóveis e congestionamentos
  - lombadas elevadas

**Segundo Bovo (2007, p. 13), “o trabalho com educação ambiental deve partir da observação das necessidades de nosso entorno e os interesses pelos problemas locais”.**

**Aula de campo separada por tema de observação para cada grupo de estudantes**

**Apresentação do resultado da sequência didática e entrega da Carta intitulada Cidade Educadora/entorno da Escola ao representante municipal (Vereador Hernani da Silva)**



- Observamos poluição nas ruas do entorno da escola (lixo no chão)

**Sugestão:** instalação de lixeiras nas ruas da quadra. Designar um profissional da zeladoria municipal para limpeza permanente do entorno da escola.



- Identificamos ruas esburacadas, sem calçadas ou com calçadas inadequadas para acessibilidade da comunidade

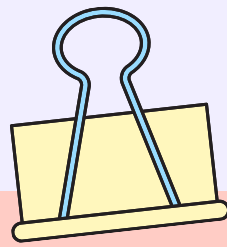
**Sugestões:** melhorias no asfalto, construção tanto de asfalto quanto de calçadas nos locais inexistentes e revitalização das calçadas.

**Obstáculos que impedem o direito de cidadão:** no ano de 2022, a prefeitura, por meio da intervenção dos estudantes com uma carta, organizou um espaço de estacionamento para os pais que deixam seus filhos na escola, para que estes possam entrar em segurança.



Foto: Geovani Krüger, 29/08/2022

**“A escolha é nossa: formar uma aliança global para cuidar da Terra e uns dos outros, ou arriscar a nossa destruição e a da diversidade da vida”**  
(Carta da Terra)



## Considerações finais

**Este caderno orientador coloca-se como um plano diário de reflexões, argumentações e metas que se configuram em apresentar aos docentes possibilidades metodológicas que possam oferecer aproximações de temas ambientais.**

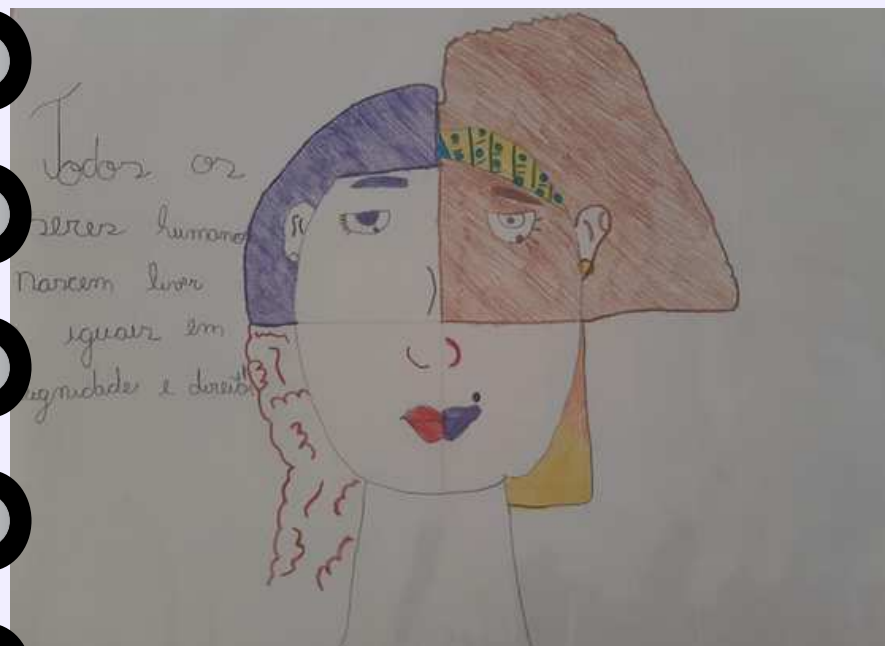
**Possibilidades que venham a favorecer mobilizações a fim de ampliar debates sobre relações da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, direcionadas como prática interdisciplinar entre diferentes componentes curriculares em espaços escolares.**

**Esse movimento pode estimular o desenvolvimento e a interação na busca por soluções, pela coletividade, dos diferentes desafios da Educação Ambiental Crítica para a construção da qualidade de vida de todos os seres que constituem esse nosso planeta Terra.**

# EXISTE JOGAR FORA?



Para Freire (2019, p. 262), a docência demanda “pesquisa como pergunta, como indagação, como curiosidade, criatividade” e atitudes questionadoras estimulando uma postura participativa e dialógica.



Fonte: E.M. PROFESSOR ERASMO PILOTTO

**Ailton Krenak afirmou:**

**"A grande diferença que existe do pensamento dos índios e do pensamento dos brancos, é que os brancos acham que o ambiente é "recurso natural", como se fosse um almoxarifado**

**onde você vai e tira as coisas,  
tira as coisas, tira as coisas.**

**Pro pensamento do índio, se é que existe algum lugar onde você pode transitar por ele, é um lugar que você tem que pisar nele suavemente, andar com cuidado nele, porque ele está cheio de outras presenças."**

**(ORMANDO, 2018).**



A HISTÓRIA DAS COISAS. [S. l.: s. n.], 2007. 1 vídeo (21 min). Publicado pelo Canal Michel Cunha. 2007. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw>. Acesso em: 10 maio 2023.

BACHELET, M. **Ingerência ecológica: direito ambiental em questão**. Tradução de Fernanda Oliveira. Rio de Janeiro: Instituto Piaget, 1995.

BOFF, Leonardo. **O Casamento entre o Céu e a Terra- contos dos povos indígenas do Brasil**. Rio de Janeiro: Salamandra. 2001. p. 9.

BOVO, M. C. Desenvolvimento da educação ambiental na vida escolar: avanços e desafios. **Revista Urutágua – revista acadêmica multidisciplinar**, n. 13, ago./nov. 2007.

BOURSCHEID, J. L. W.; FARIAS, M. E. A convergência da educação ambiental, sustentabilidade, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e ambiente (CTSA) no ensino de ciências. **Revista Thema**, v. 11, n. 1, p. 24-36, 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. BRASIL.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 5 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) . Acesso em: 1 jun. 2020.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm) . Acesso em: 10 ago. 2020.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. D.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (org.). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CEREZO, J. A. L. Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 20, p. 217-225, 1999.

COIMBRA, Audrey de Souza. Interdisciplinaridade e educação ambiental: interligando seus princípios necessários. **REMEA**, v. 14, jan./jun. 2005.

CORRÊA, A.; MORGADO, J. C. A Construção da Base Nacional Comum Curricular no Brasil: tensões e desafios. *In*: COLÓQUIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, 4., jan. 2018. **Anais [...]** 2018. v. 3, p. 24-25.

EFFTING, T. R. **Educação ambiental nas escolas públicas**: realidade e desafios. 2007. Monografia (Pós-graduação em planejamento para o desenvolvimento sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. 30. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

JACOBI, P. R. Educação ambiental e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, p. 189-205, 2003.

LIMA, G. F. C. Educação Ambiental Crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, v. 35, n. 1, p. 145-163, jan./abr. 2009.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. *In*: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 69-98.

LOUREIRO, C. F. Educação ambiental transformadora. *In*: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 65-84.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MARINHO, A. M. S. **A educação ambiental e o desafio da interdisciplinaridade**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2004.

ORMANDO, ZhiOmn. Ailton Krenak fala sobre “recursos naturais” e “sustentabilidade”. **Medium**, 21. nov. 2018. Disponível em: <https://medium.com/ormando/ailton-krenak-fala-sobre-recursos-naturais-e-sustentabilidade-4d23bf074456>. Acesso em: 11 maio 2023.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2011.

RODRIGUES, A. P. S. **Análise da aplicação das diretrizes públicas de educação ambiental em área de mananciais**: estudo de caso do município de Piraquara/PR. 2018. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

SATO, Michele. **Educação Ambiental**. São Carlos: RiMa, 2002.

SEVERO, T. E. A. Ecologia também é educação ambiental? Um estudo sobre as necessidades formativas do professor educador ambiental. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 16., 2012. **Anais [...]** Campinas, 2012.

SILVA, L. F.; CAVALARI, M. F.; MUENCHEN, C. Compreensões de pesquisadores da área de ensino de física sobre a temática ambiental e as suas articulações com o processo educativo. **Ensaio**: pesquisa em educação em ciências, v. 17, n. 2, p. 283-307, 2015.

TOZONI-REIS, M. F. de C.; CAMPOS, L. M. L. A formação inicial de professores no fortalecimento da educação ambiental escolar: contribuições da pedagogia histórico-crítica. *In*: LOUREIRO, C. F. B.; LAMOSA, R. de A. C. (org.). **Educação Ambiental no Contexto Escolar**: um balanço crítico da década da educação para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Quartet, 2015.



**PARTICIPE!**  
**DEBATA!**  
**TRANSFORME!**



**Obrigada!**

**[marciaacruz@educacao.curitiba.pr.gov.br](mailto:marciaacruz@educacao.curitiba.pr.gov.br)**

ESTE MATERIAL FOI PRODUZIDO COM O APLICATIVO CANVA